

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/040666 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01L 51/20,  
51/30, 29/786, 21/335, 29/775

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003587

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Oktober 2003 (29.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

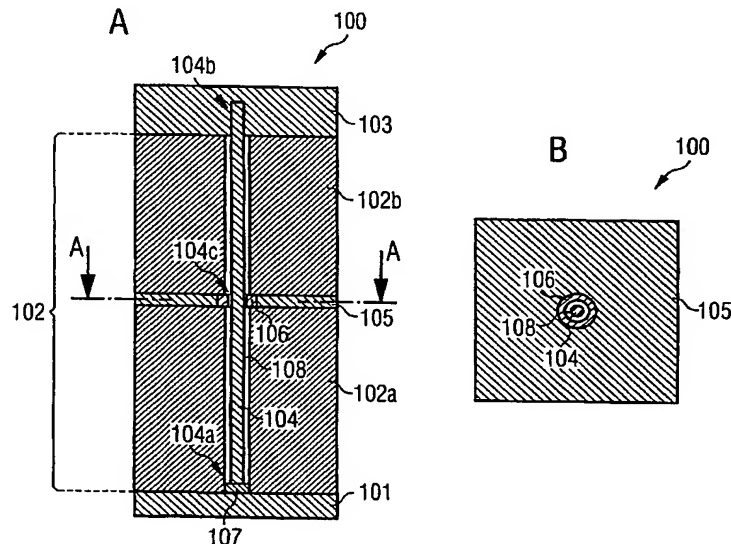
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 50 868.2 31. Oktober 2002 (31.10.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-  
Martin-Str. 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRAHAM, An-  
drew [GB/DE]; Gufidauner Str. 6, 81547 München  
(DE). HOFMANN, Franz [DE/DE]; Herbergstr. 25B,  
80995 München (DE). HÖNLEIN, Wolfgang [DE/DE];  
Parkstr. 8 A, 82008 Unterhaching (DE). KRETZ, Jo-  
hannes [AT/DE]; Tattenbachstr. 1, 80538 München  
(DE). KREUPL, Franz [DE/DE]; Mandlstr. 24, 80802  
München (DE). LANDGRAF, Erhard [DE/DE]; Ger-  
hardstr. 23, 81543 München (DE). LUYKEN, Richard,  
Johannes [DE/DE]; Böcklerweg 28, 81825 München  
(DE). RÖSNER, Wolfgang [DE/DE]; Sudetenstr. 23,  
85521 Ottobrunn (DE). SCHULZ, Thomas [DE/DE]; An-  
nette-Kolb-Anger 13/5, 81737 München (DE). SPECHT,  
Michael [DE/DE]; Schraudolphstr. 42, 80799 München  
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VERTICAL INTEGRATED COMPONENT, COMPONENT ARRANGEMENT AND METHOD FOR PRODUCTION  
OF A VERTICAL INTEGRATED COMPONENT(54) Bezeichnung: VERTIKAL INTEGRIERTES BAUELEMENT, BAUELEMENT-ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM  
HERSTELLEN EINES VERTIKAL INTEGRIERTEN BAUELEMENTS

(57) Abstract: The invention relates to a vertical integrated component, a component arrangement and a method for production of a vertical integrated component. The vertical integrated component has a first electrical conducting layer (101), a mid layer (102), partly embodied from dielectric material on the first electrical conducting layer, a second electrical conducting layer (103) on the mid layer and a nanostructure (104) integrated in a through hole introduced in the mid layer with a first end section coupled to the first electrical conducting layer and a second end section coupled to the second electrical conducting layer. The mid layer comprises a third electrical conducting layer (105) between two adjacent dielectric partial layers (102a, 102b) the thickness of which is less than the thickness of at least one of the dielectric partial layers.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(74) **Anwalt:** DOKTER, Eric-Michael; Viering, Jentschura & Partner, Steinsdorfstr. 6, 80538 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaat (national):** US.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein vertikal integriertes Bauelement, eine Bauelement-Anordnung und ein Verfahren zum Herstellen eines vertikal integrierten Bauelements. Das vertikal integrierte Bauelement hat eine erste elektrisch leitfähige Schicht (101), eine teilweise aus dielektrischem Material ausgebildete Mittel-Schicht (102) auf der ersten elektrisch leitfähigen Schicht, eine zweite elektrisch leitfähige Schicht (103), auf der Mittel-Schicht und eine in ein in die Mittel-Schicht eingebrachtes Durchgangsloch integrierte Nanostruktur (104) mit einem ersten, mit der ersten elektrisch leitfähigen Schicht gekoppelten Endabschnitt und mit einem zweiten, mit der zweiten elektrisch leitfähigen Schicht gekoppelten Endabschnitt. Die Mittel-Schicht weist zwischen zwei benachbarten dielektrischen Teilschichten (102a, 102b) eine dritte elektrisch leitfähige Schicht (105) auf, deren Dicke geringer ist als die Dicke von zumindest einer der dielektrischen Teilschichten.